

定年退職にあたって

システム情報学研究科情報科学専攻 教授
 渕野 昌

2020年1月7日

2009年の秋に神戸大学工学研究科に赴任しましたので、私は2020年3月末定年退職までに10年ほど神戸大学に在任したことになります。この間お世話になった多くの方々には、改めてここで感謝の意を表したく思います。

この10年というのは、あっという間だったような気もしますが、その間に進めることのできた仕事は、十分なものだったと思えることもあるけれど、むしろ、私自身の当初の期待に沿うものには全然ならなかったという無念の感を覚えるものでもあります。

この間、行なってきた研究は、主に、数理論理学、特に公理的集合論という分野に分類されるものです。一般に考えられているイメージとは異なるかもしれませんが、数学は、「無からの創造」(creatio ex nihilo)への近さの度合いが非常に高い学問なので、研究に際してあらかじめ計画を建てることが原理的に不可能なことが多く、創造力／想像力の発露による不連続的な発展に頼るしかないことが多いものです。とは言っても、この創造力／想像力は漫然と待っていれば発露されるものではなく、しかも、不断の努力をはらったとしてもそれが報われる保証もない、というかなり厄介なものです。

研究上で、神戸大学在任中にやり遂げることのできた仕事として挙げられるのは、神戸に移る少し前にプタペストのソウクツ教授とのディスカッションを通じてその定式化を得ることのできた Fodor-type Reflection Principle (フォドアタイプの反映原理)に関連する一連の研究を2010年代の前半にまとめることができたことと、最近、この反映原理を更に強めた、定常性に関する量子子を持つ論理の Löwenheim-Skolem 定理として表現できる反映原理群の考察から、「連続体の濃度は \aleph_1 か (つまり連続体仮説が成り立つか)、 \aleph_2 か、あるいは非常に大きなものになるかのいずれかである」という集合論の研究者の多くが既に持っていた直観を数学的に説明する結果が得られたことが挙げられます。この三分律が本

質的な多世界宇宙的な状況を説明するものになっていて、だから私の結果が既に連続体問題の解決と呼べるものになっているのか、あるいは、この3つ可能性のうちどれかが、より正しい集合論的宇宙像に結びついていることが判明することになるのか (“宇宙 (universe)” というのはすべての集合からなるクラスを指す集合論での学術用語です) というのは、は非常に重要な問題であるように思われます。この問題も含め、私の最近の研究は、その研究結果だけでなく、多くの重要な問題を新しい視点から提供するものなので、それらの問題に答えて、現在の研究結果に続く一連の研究を完結させることが、残りの時間で私に課された課題の大きな部分になると思っています。

私の最初の研究結果は、1983年のDiplom論文に書いたものですが、この論文を含め、この時期の研究は集合論というよりは、一般化された論理でのモデル理論に関するもので、その後に行った博士論文は無限群論に関連するものでした。その後の時期には自由ブール代数に関する研究が主なテーマになっていて、と、そのときどきの研究の興味から様々な研究をしていたとっていたのですが、最近の研究から振り返ってみると、それらの個別の研究やそこで研磨したテクニックがすべて、今はじめかけている、上で言ったような連続体問題に関連する大きなテーマの研究に密接につながっているように見えるのは不思議の感があります。ライプニッツの言うような神の摂理としての予定調和 (prästabilierte Harmonie) のようなものすら感じられるような気さえますが、これはもちろん主観的なオプティミズムにすぎないかもしれません。

しかし、オプティミズムは高齢の数学者にとってはいずれにしても必要以上に必要です。創造的な数学は若い人しかできない、というのは広く信じられているところです。私がドイツのハノーバー大学 (現ライプニッツ大学) の助手だったとき上司だった故ポデフスキー先生は、「自分は大多数の数学者の慣例に従った。40才を過ぎてクリエイティブな数学者であることをやめたのである」と大手を振って仰っていましたが、ハーディーの「ある数学者の生涯と弁明」をはじめとして、年寄りには数学はできない、という表明はいたるところで見受けられます。これらのうちどこまでが、老人の言い訳 (あるいは若い人の陰謀) で、どこまでがジェロントロジー的に裏付けのできる真実なのかは判断の難しいところですが、火のないところに煙は立たない、ということは言えるでしょう。老化、特に精神の老化は個人差が大きいということや、現代の思索は、コンピュータ、タブレット、イ

インターネットといった過去の数学者の持っていなかったツールが活用できることなどを、心のささえとして進んでゆくしかないだろうと思っています。

以上私の研究について書きましたが、神戸大学在任中の成果としては、一般向けの(これは数学者一般という意味の場合も、科学者一般という意味の場合も、さらに、もっと広い聴衆のための場合も含んでいます)、しかし本格的な内容を持った日本語での解説書、解説記事をいくつか発表できたことも挙げられると思っています。これらの作文の多くは、私のウェブページ <https://fuchino.ddo.jp/index.html> からリンクをたどって読むことができます。

先日、私の研究分野の日本での最長老といえるであろう方からメールをいただきました。「数学文化」という雑誌に2年ほど前に寄稿した、カントル以降の集合論の発展について書いた私の解説記事を読まれたということで、「貴君でなければ書けない優れた内容の論説と思います」と褒めていただいたのですが、このメールは「91歳も半ば過ぎました。執筆中の「記述集合論」は牛歩でなかなか収束しません」と締められていました。91才までだったら私にも結構まだ時間がある、と思うべきか、91才だってあっという間に来ってしまうにちがいない、と思うべきか、いずれにしても、ラストスパートのようなものをかけなくてははいけない、と思いはじめているところです。